

## 10.) Neue Nashornreste aus Schwaben (*Diaceratherium tomerdingensis* n. g. n. sp.).

Von W. O. DIETRICH (Berlin).

Mit 23 Abbildungen im Text und auf den Tafeln XXII und XXIII.

In der Palaeont. Z. 12, Nr. 1 hat R. SEEMANN die Tomerding Spalte beschrieben, F. BERCKHEMER einen Überblick der daraus gewonnenen oligocänen Wirbeltierfauna gegeben. Das gesamte Fördergut an Nashornresten, rund 50 lose Zähne und ebensoviel Knochenstücke, vertraute Herr BERCKHEMER mir freundlichst an, wofür ich ihm herzlich danke. Dabei muß ich hinzufügen, daß er bereits einen Teil der Zähne als *Aceratherium lemanense* bestimmt hatte, während ein anderer Teil der Sammlung ihm eine „kleinere Form“ zu sein schien. Im Hinblick auf die Ulmer Nashörner aus dem schichtigen Tertiär von Eggingen und Haslach, vom Michelsberg und Oberen Eselsberg ist der Tomerding Fund besonders wichtig, und da ich jene aus Augenschein kenne, hielt ich die Bestimmung dieses für einfach, namentlich auch, weil der neue Fund einheitlich und groß genug erschien, um die Bestimmung überhaupt mit Erfolg zu versuchen. Darin habe ich mich getäuscht. Zwar kannte ich wohl die bei den oligocänen europäischen Rhinocerotiden herrschende nomenklatorische Verworrenheit, aber es zeigte sich bald, daß sachlich der Gegenstand nicht genug gefördert, vor allem, daß zu wenig beschrieben und vergleichend betrachtet ist. Unter diesen Umständen hätte man auch bis zu der von H. E. WOOD geplanten Revision der europäischen oligocänen Rhinocerotiden warten können. Allein, da WOOD, so viel mir bekannt, gerade unsere Ulmer Nashörner des Egginger Horizonts während seines Aufenthalts in Europa nicht revidieren konnte, kämen wir vielleicht auch beim Zuwarten nicht weiter. Daher schien es richtiger, selbst eine Lösung zu versuchen, mindestens den schönen Fund bekannt zu geben; denn nachdem er bereits in einer Faunenliste als *Aceratherium lemanense* figuriert, muß gezeigt werden, was darunter zu verstehen ist.

Mit Berücksichtigung der erkennbaren Bruchstücke liegen 54 Einzelzähne vor und zwar aus allen Teilen des Milch- und des Dauergebisses. Dies sind noch nicht einmal so viel wie ein einziges Tier besessen hat, aber selbstverständlich rühren sie von mehr als einem Tier her. Mit Hilfe vollständiger Gebißreihen namentlich von *Subhyracodon* und *Caenopus*, d. h. amerikanischen oligocänen Formen auf ungefähr gleicher Entwicklungsstufe, lassen sich unsere Zähne plazieren, und man erhält nach den Oberkiefermolaren:

1. Ein Gebiß mit  $dJ^1$  und allen  $dP$  (16137, 38, 45 (4 Ex.) und evtl.  $M^1$  (16139a) und  $M^2$  (16139). Die  $dP$  ziemlich stark angekauft. Junges Tier. Abb. 2, 5, 16, 17.
2. Ein Gebiß mit  $^2P$  -  $^1M$ ,  $^2P$  und  $^4P$  unangekauft,  $^3P$  und  $^1M$  ganz wenig angekauft. (16144, 16139a, 16140.  $^4P$  ohne Nr.) Ziemlich jung. Abb. 18.

3. Ein Gebiß mit den Keimen von  $\overset{3}{P}^3$  (16140 a),  $M^1$  (16137 a) und  $M^2$  (16139). Ziemlich junges Tier. Abb. 6—8.
4. Ein Gebiß mit  $M^2$  (16139 a) (zerbrochen, angekauft). Alt.
5. Ein Gebiß mit  $d^4P$  (16146) stark angekauft, dazu evtl.  $d^3P$ -Fragment. Jung.
6. Ein Gebiß mit  $d^4P^4$  (16147),  $d^3P$  und  $d^1P$  (16137 a), wenig angekauft. Jung. Abb. 4.
7. Ein Gebiß mit  $d^2P^2$  (16138),  $d^3P$ ,  $dP^4$ ,  $^1M$  und weitere M-Fragmente, alles fragmentär bis auf  $dP^2$ . Jung.
8. Ein Gebiß mit  $d^1P$  (16137) fast unangekauft. Ziemlich alt.

## Kleine Form:

9. Ein Gebiß mit  $P^1$ ,  $^2P^2$ ,  $P^3$ , angekauft (16144). Abb. 1, 3, 19.
10. Ein Gebiß mit  $^3P$ , etwas weniger angekauft als vorige (16144 b).

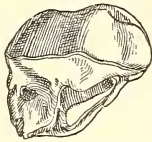


Abb. 1.  $P^1$  einer kleineren Art.  
Nat. Gr. Photogr. siehe Abb. 19.

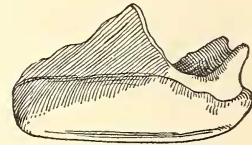


Abb. 2.  $dJ^1$  von *Diaceratherium tomerdingensis*  
von der Seite. Nat. Gr.

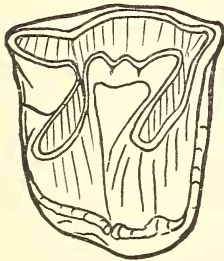
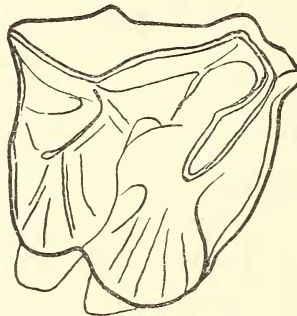


Abb. 3.  $P^3$  einer kleinen Art  
Nr. 16444. Nat. Gr.  
Photographie in Abb. 19.



$dP^4$  von *Diaceratherium tomerdingensis*  
Abb. 4. Nr. 16147, wenig  
angekauft. Nat. Gr.

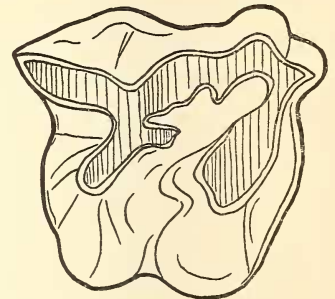


Abb. 5. Nr. 16145, stark  
angekauft. Nat. Gr.

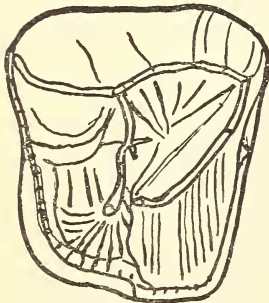


Abb. 6.  $P^3$  Nr. 16140a.

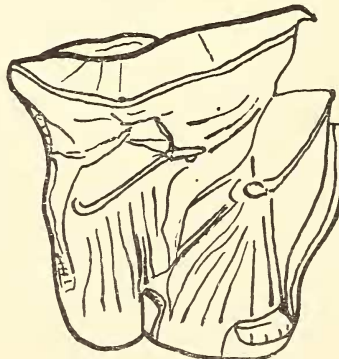


Abb. 7.  $M^1$  Nr. 16137a.

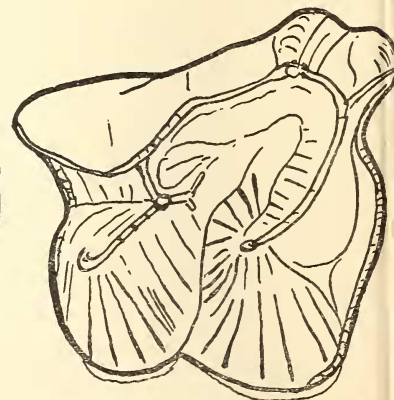


Abb. 8.  $M^2$  Nr. 16139.

Keime von Zähnen von *Diaceratherium tomerdingensis* DIETRICH. Nat. Gr.

Ganz alte Tiere sind überhaupt nicht belegt,  $M_3^3$  fehlen gänzlich; nur ein  $I^1$  weist auf ein älteres Tier; dagegen sind mindestens 6 junge und 3 im besten Alter stehende vorhanden. Es sind also mindestens 10 Individuen, 8 größere, 2 kleinere, vorhanden, und unter den 8 größeren 6 Kälber und Jungtiere, 2 ältere. Die kleine Form ist durch 2 ältere Tiere vertreten. Auf solche Mindestzahl kommt man auch bei anderer Gruppierung und bei Berücksichtigung des Vordergebisses ( $1dI^1, 2I^1$ ) und der unteren Zähne.

Da der einzelne Zahn höchstens 6 mal belegt ist ( $d^4 P^4$ ), dürften diese Mindestzahlen auch den Höchstzahlen nahekommen, d. h. die wahre Zahl der gefundenen Individuen wiedergeben. Um Anreicherung bestimmter Zähne dürfte es sich nicht handeln. Natürlich ist es Zufall, daß nur 10 Individuen und nicht mehr vorhanden sind, wahrscheinlich ist die Zahl höher. Wieviel überhaupt in der Spalte war, läßt sich nicht annähernd schätzen.

Der tabellarisch zusammengestellte Knochenbestand gibt eher eine geringere Individuenzahl an; wahrscheinlich rührt dies daher, daß die weniger erhaltungsfähigen zarten Knochen der jungen Tiere stark zerstört wurden.

	Stück- zahl	Individ. Max.	Individ. Min.
Schädelteile . . . . .	7	3	2
UK-Bruchstücke . . . . .	8	6	3
vordere Langknochen . . . . .	6	5	2
hintere Langknochen . . . . .	2	2	1
Hüftbeinknochen . . . . .	10	7	5
Schulterblattstücke . . . . .	2	2	2
Wirbel . . . . .	10	4	3
Handwurzelknochen . . . . .	4	2	1
Metacarpalia . . . . .	2	2	1
Fußwurzelknochen . . . . .	1	1	1
Phalangen . . . . .	5	—	1

### Beschreibung der Zähne.

Zweierlei fällt an den vorhandenen Backenzähnen auf: 1. die starke Veränderlichkeit in der Zahngröße, 2. die große Beständigkeit des Kronenbaus. Der erste Punkt klärt sich befriedigend, sobald man, die losen Zähne zu Gebissen zusammenfügend (M, P u. dP), fertige und unfertige Zähne scheidet. Der weitaus größte Teil fügt sich als verschiedene Altersstadien einer Art zusammen. Es bleiben bedeutende Größenunterschiede nur bei insgesamt 4—5 oberen P und evtl. 1 unteren M, die kleiner sind als die Zähne der ersten Art (siehe Maße pg. 208). Ich will diese von BERCKHEMER z. T. als *Rh. tagicus* etikettierten Zähne gleich abhandeln. Die hinteren dieser P haben eine schwache Crista oder 2 Ectolophfältchen, die den großen P fehlen (bis auf Spuren?). Aber die *tagicus*-Merkmale, die sie zeigen, z. B. das gezähnelte Crochet (das übrigens sehr schwach ist), haben auch die großen P. Es bleibt nur die sehr schwache Crista bzw. die 2 Fältchen am Ectoloph als Unterscheidungsmerkmal übrig.

*Rh. tagicus* zerfällt nach der Literatur in eine Anzahl Rassen oder Mutationen, die aber verschieden gut bekannt sind und deren Wert als Mutationen sehr zweifelhaft ist. Mit den älteren Rassen *tolosana* ASTRE, *moguntina* ROMAN stimmen unsere P nicht überein, jedenfalls ist die Übereinstimmung mit den Tomerdingen großen P entschieden



größer. Für *tolosana* wird z. B. als charakteristisch angegeben, daß an den P und M eine Crista und ein gezähntes Crochet ausgebildet ist. Die P des Ulmer *Rh. tagicus*, die ich dank der Freundlichkeit Dr. BERCKHEMER's vergleichen konnte, sind sehr variabel in ihren Falten und Cingula; sie haben Crista und Crochet in wechselnder Ausbildung, accessorische Fältchen, die bald fehlen, bald vorhanden sind; die Zähne sind durchschnittlich etwas kleiner als die Tomerdingen. Um sie von den anderen unterscheiden zu können, heiße ich diese Rasse *tagicus var. ulmensis* (von Eggingen, vom oberen Eselsberg).

Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß eine 2. Art vorkommt, doch ist sie sehr ungenügend belegt, und es liegt kein zwingender Grund vor, sie auszuschneiden. Denn wir müssen nach aller Erfahrung mit großen Schwankungsbreiten rechnen sowohl in der Größe als den Variationsmerkmalen. Auf einige Zähne aus einem unbekanntem Horizont Arten aufzustellen, bedeutet keinen Fortschritt. Die Sichtung der Merkmale ist nur bei viel Material möglich; in unserm Fall hat sie keine Wesensverschiedenheit ergeben. Daß neben großen P und M auch kleinere von ähnlichem oder gleichem Muster vorkommen, ist eine ganz allgemeine Erfahrung, die fast an jedem Fundort gemacht ist (vgl. z. B. ROMAN 1922, 241 *Aceratherium minutum* CUV., *A. lemense* POM. von Gans, Unteraquitana). Meist hat man diesen kleinen Zähnen dann auch einen Namen gegeben. So sagt SCHLOSSER (1901, Böhm. Braunkohle pg. 21) „Für das kleine untermiocäne *Aceratherium* aus St. Gérard-le-Puy, Ulm, Mainz, muß der Name *A. croizeti* POM. festgehalten werden“ (wie schon 1898 O. ROGER vorgeschlagen hatte). Was das *A. croizeti* POM. = *A. pomeli* ROMAN *nom. nut.* ist, weiß niemand und wird man vermutlich nie wissen.

### Unterkiefer-Zähne.

Milchgebiß. (Tafel XXIII, Abb. 21 u. 22.) Von dI liegen 2 Exemplare vor, die ich nach ihrer Zartheit für  $d_{\frac{1}{2}}I_{\frac{1}{2}}$  halte; sie sind ca. 4 cm lang; auf der langen, etwas komprimierten Wurzel sitzt eine kurze knopfförmige Krone, deren Schmelz etwas korrodiert ist. Die Krone hat eine stumpfe aber deutliche Schneide. (Als  $\frac{1}{2}I_{\frac{1}{2}}$  kann man diese Zähne erst bestimmen, wenn man  $\frac{1}{2}I_{\frac{1}{2}}$  kennt.) Das Milchgebiß besitzt weiter  $d_{\frac{1}{2}}P_{\frac{1}{2}}$ , wie die Pressionsmarke an den vorliegenden  $d_{\frac{1}{2}}P_{\frac{1}{2}}$  erweist. Diese haben ein gestrecktes Vorderjoch und ein wohlentwickeltes Nachjoch und zeigen denselben Bau wie  $\frac{1}{2}P_{\frac{1}{2}}$ .

Die dreijochigen  $\frac{1}{3}P_{\frac{1}{3}}$  sind mit ihrer gelbbraunen Krone sehr schön erhalten; sie zeichnen sich dadurch aus, daß sie am queren Vorderjoch je eine wohlentwickelte Innen- und Außenspitze mit kleiner Schmelzzutat haben. Dies zeigt auch das von DEPÉRET (1902, Taf. 4 Fig. 9) abgebildete Milchgebiß von *Diceratherium asphaltense*, das aber erheblich kleiner ist.  $d_{\frac{1}{4}}P_{\frac{1}{4}}$  liegen nicht vor.

Dauergebiß (siehe die Maßtabelle und Tafel XXIII, Abb. 20). Nur an den Mesio- und Distalseiten der unteren P und M sind schwache Cingula vorhanden, sonst fehlen sie. Darin stimmen unsere Zähne mit *Diceratherium asphaltense* DEP. überein. Die Schmelzskulptur ist kräftig vertikal. Mit dem kleinen *Aceratherium croizeti* von St. Gérard (UK) ist nicht zu identifizieren.



	L. u.	B. v.	B h.
dP $\frac{1}{2}$ . . . . .	25,7	—	14
dP $\frac{3}{8}$ . . . . .	41	14	20
	39,5	17,5	21
P $\frac{2}{2}$ -keim . . . . .	23	—	16
P $\frac{3}{3}$ -keim . . . . .	31	—	22
P $\frac{4}{4}$ ? . . . . .	38,5	—	23
(angekauft)			
M $\frac{1}{1}$ ? . . . . .	46	—	27
M $\frac{2}{2}$ ? . . . . .	46	—	28

Die eingerahmten Zahlen von *A. tetradactylum* nach WANG.

### Oberkieferzähne.

Milchgebiß. Von einer Beschreibung jedes einzelnen Zahnes kann abgesehen werden. Die dP antizipieren die allgemeine spätere Entwicklung, indem sie faltenreicher sind als die P, eine altbekannte Erfahrung. Auch sind dP $\frac{3}{8}$  und dP $\frac{4}{4}$  stärker molarenähnlich als ihre Nachfolger im Dauergebiß. Es ist bemerkenswert, daß dP $\frac{2}{2}$  und dP $\frac{3}{8}$  von *Aceratherium tetradactylum*, welche WANG (1928, Taf. 7 Fig. 4 u. 5) abbildet, ganz übereinstimmend gebaut sind; sie haben eher weniger Schmelzzutaten als unsere Zähne.

Bleibendes Gebiß. dP $\frac{1}{2}$  und P $\frac{1}{2}$  sind schwer zu unterscheiden. P $\frac{2}{2}$  bis P $\frac{4}{4}$  sind molariform, aber nur nach Form, nicht nach Größe. Darin stimmt das Tomerdinger Gebiß mit dem *A. lemanense* der Auvergne, wie es BLAINVILLE (Taf. 9 Fig. links) abbildet, überein, während andere Formen von *lemanense* (z. B. *gannatense*) sich verschieden verhalten, indem nur P $\frac{4}{4}$  molariform ist, P $\frac{3}{3}$  und P $\frac{2}{2}$  „primitiver“ erscheinen. Aber der phylognostische Wert dieser Unterschiede ist zweifelhaft; ohne Biostratigraphie sind sie nicht sicher beurteilbar; wir lassen daher die P in ihrer Veränderlichkeit beiseite. An besonderen Kennzeichen ist nur zu erwähnen: P $\frac{3}{3}$  und P $\frac{4}{4}$  zeigen am schwachen Crochet eine an *C. tagicus* erinnernde Zählung.

Die oberen M kennzeichnen sich folgendermaßen<sup>1)</sup>:

1. Parastyl und Parastylfurche sind sehr kräftig. Der Parastyl ist auf die Vorderseite verlagert; er liegt nicht in der Verlängerung des Ectolophs, sondern an frischen Zähnen einwärts.
2. Die Crista fehlt oder ist nur durch kleine, oberflächliche Fältchen angedeutet.
3. Das Crochet ist schwach und oberflächlich; es zeigt in der Anlage oft Fältelung oder Bifidie.
4. Das Antecrochet ist stumpf und liegt in der Tiefe, so daß es erst bei stärkerer Abkauung erscheint.
5. Der Protocon ist vom Protoloph in wechselnder Weise aber nie stark abgeschnürt (an den M besser als an den P.).
6. Protoloph und Metaloph sind parallel zueinander und begrenzen ein weites, nach innen offenes Tal.
7. Während die P ein kontinuierliches Cingulum an der Innenseite haben, sind die M ohne ein solches.

<sup>1)</sup> Terminologie nach deutscher Gepflogenheit.

Damit erweisen sich unsere *M* mit *D. asphaltense* im ganzen in guter Übereinstimmung. Ein sicherer Unterschied von „*Aceratherium lemanense*“ aut. läßt sich nicht namhaft machen. Ich setze hierher, was SCHLOSSER (1903, S. 50) über dessen Schwankungsbreite an über 100 Zähnen aus dem Aquitan von Ulm festgestellt hat:

„Die Variationen bei *A. lemanense* äußern sich an den oberen P und M in folgender Weise: Verschiedene Größe von gleichstelligen Zähnen; wechselnde Stärke der Brücke zwischen den beiden Jochen der P; breiteres oder schmäleres Cingulum und größerer oder geringerer Abstand desselben von den Jochen; Anwesenheit bzw. Fehlen des Cingulum an der Vorderinnenecke der M; Anwesenheit oder Fehlen der Crista und des Crochet an den P und des Crochet an den M; verschieden starke Entwicklung dieser Sekundärbildungen, im Maximum der Entwicklung an den P sogar zur Bildung einer Medifossette führend; Antecrochet einfach oder an seiner Basis einen bald längeren, bald kürzeren Fortsatz gegen den Ausgang des Quertales aussendend; Anwesenheit oder Fehlen eines Basalhöckers am Ausgang des Quertales“. Diese Feststellungen verlieren aber an Wert, weil SCHLOSSER unter „*A. lemanense*“ auch das später von ROMAN abgetrennte *Ceratorhinus tagicus* begriff. Neuuntersuchung der Reste aus den Ulmer Schichten ist notwendig.

Maße: Wo von einem Zahn mehrere Exemplare vorliegen, sind die Höchstwerte angegeben. Die Schwankungen sind unbedeutend. Die „kleinere Form“ ist besonders aufgeführt; eine große Form von *lemanense* vom Michelsberg in Ulm (Stuttgart, Coll. LEUBE 10 341) ist umrahmt beigelegt.

Größere Form	dP <sup>1</sup>	dP <sup>2</sup>	dP <sup>3</sup>	dP <sup>4</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	P <sup>4</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>
1. Gr. L. am Ectoloph . . .	25	34	38,5	42,5	31	34	35	46,5 52,7	51,5 57
2. Gr. B. am Protoloph . . .	—	—	36	40	31	42	47	46 52	51 67
3. H. Basis-Metaconspitze . . .				33	33	35	42	42 24	ca. 42 29
„kleinere Form“:									
1. wie oben . . . . .	19,5				27	28,5	31		
2. wie oben . . . . .					28	33,5	37		

Die Länge P<sup>1</sup>—P<sup>4</sup> beträgt ca. 115 mm. L. M<sup>1</sup>—M<sup>3</sup> unbekannt. Von *A. platyodon* MERMIER L. P<sup>1</sup>—P<sup>4</sup> 110, M<sup>1</sup>—M<sup>3</sup> 110 mm.

### Schädel.

Bruchstücke vom Hinterhaupt und dem Ohrgebiet junger Schädel eignen sich nicht zur Beschreibung. Die besten Fundstücke sind ein Zungenbein-Teil und ein Nasenbein.

Zungenbein (Abb. 9): Es handelt sich um das durch Massigkeit und starke Verkuöcherung ausgezeichnete Mittelstück (Basihyoid). Es ist etwas asymmetrisch gebaut und zeigt median einen kräftigen, kinnartigen Vorsprung. An beiden Enden ist es abgebrochen. Merkwürdigerweise sieht man keinerlei Gelenkgruben für die kleinen Zungenbeinäste. BLAINVILLE (Gattung *Rhinoceros* Taf. 5) bildet den Zungenbeinapparat von

2 rezenten Nashörnern (Art unbekannt) ab. Mit diesen Abbildungen zeigt unser Knochen kaum mehr als allgemeinste Übereinstimmung. DEPÉRET (Taf. 5 Fig. 1) bildet von *Diceratherium asphaltense* einen großen Zungenbein ab. Unser Knochen verdient eine besondere Beschreibung. Ohne vergleichende Studien kommt man damit nicht weit, weswegen davon abgesehen wird.

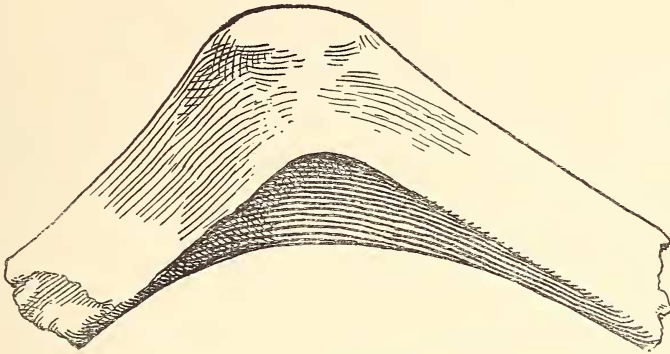


Abb. 9. Zungenbein von *Diceratherium tomerdingensis* DIETRICH.  
Nat. Gr.

Nasenbein (Abb. 10 u. 11). Erfreulicherweise ist dieses linke Nasenbein nahezu vollständig und sehr gut erhalten. Es ist lang, schmal und gerade, vorn verdickt und am Ende schnabelartig abgebogen. Hinter der (abgebrochenen) nach unten gebogenen Spitze trägt es oben und seitlich einen Hornstuhl, d. h. der Knochen ist etwas aufgetrieben und rau; die stärkste Wölbung liegt am Übergang von der Oberseite in die Seitenfläche; hier erstreckt sich die Rauigkeit auch am weitesten nach hinten; sie reicht auch bis an die Mittellinie. Es ist keine mediane Depression und keine platte mediane Unterbrechung vorhanden. Man hat daher den Eindruck, daß nur ein halber Hornstuhl vorliegt. Allerdings verwächst das Nasenbein vorn nicht mit der Gegenseite. Die Verwachsung beschränkt sich auf eine kleine proximale Stelle der medianen Fläche. Zahlreiche, aber sehr enge Gefäße münden überall auf der Protuberanz aus. Wenn ein (paariges) Horn zentral darüber stand, muß es seitaus gerichtet gewesen sein; da aber beide Hälften auf der Oberseite ein einheitliches Polster bilden, ist die Annahme eines einzigen kleinen Hornes ebenso wahrscheinlich.

Nach der Beschaffenheit des Knochens gehörte dieses Nasale keinem sehr alten, aber auch (nach der Größe) keinem ganz jungen Tier an. Auf der Unterseite zeigt das Nasale eine fingerbreite Rinne, die dort, wo der Hornstuhl aufhört, nach außen mündet. Hinten zeigt der Knochen große Luftzellen. Das Frontale war also wohl pneumatisiert. Die Kontur am Nasenausschnitt ist geschweift, indem der Rand nach unten umgeschlagen ist.

Länge des Knochens in der Mittelebene 17,5—18 cm.

Länge des Nasenausschnittes 16—17 cm.

Größte Breite des Hornstuhls  $2 \times 22 = 44$  mm.

Größte Länge des Hornstuhls seitlich ca. 55 mm.

Daß das Horn dieser oligocänen Nashörner eine werdende Bildung ist, geht aus den Rauigkeiten am Nasenbein bei den sogenannten Aceratherien, europäischen Dicera-



therien und Brachytherien und Caenopinae deutlich hervor. In jedem der wenigen bekannten Fälle treffen wir etwas andere Verhältnisse, so bei *Diceratherium asphaltense*, wo die beiden rauhen Anschwellungen durch ein 1 cm breites plattes Band in der Mitte

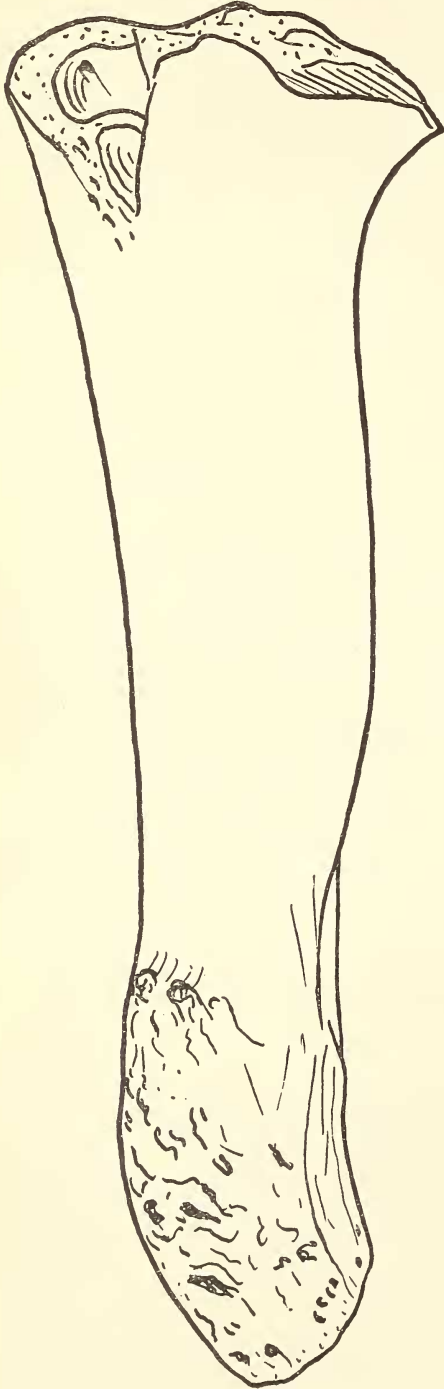


Abb. 10.

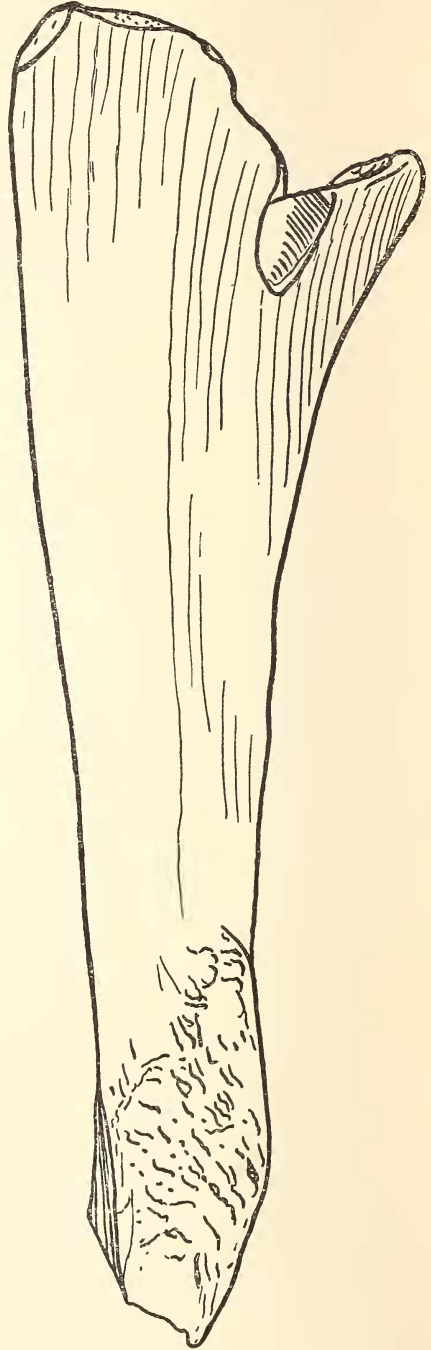


Abb. 11.

Nasenbein von *Diceratherium tomerdingensis* DIETRICH. Nat. Gr. Abb. 10 von der Seite. Abb. 11 von oben.

getrennt sind; bei *A. lemanense*, wo die Rauhigkeit einheitlich ist, bei *Brachypotherium* („*Teleoceras*“) *aginense*, wo sie sich wie bei dem Tomerdinger *Rhinoceros* verhält; bei *Subhyracodon tridactylum*, wo sie ebenfalls subterminal und seitlich liegt usw. Von *B. aginense* von Laugnac gibt REPELIN an, daß die Nasenbeine in ihrer ganzen Länge verwachsen sind (bei dem untermiocänen *Brachyp. aurelianense* nur vorn, siehe BORIS-SIAK 1927, p. 274, 278). In den genannten Fällen handelt es sich um Schädel alter Tiere, und es wird meist angenommen, daß es ♂ sind; bei den amerikanischen Diceratherien ist festgestellt, daß die alten ♂ stark, die ♀ und jungen ♂ schwach oder gar nicht behornt sind. Daraus geht hervor, daß ein hornloser Schädel keine aceratherie Art anzeigt. Andererseits zeigen alte Aceratherien-Schädel (*incisivum*) Neigung zur Hornbildung. Man ersieht daraus, daß bei der lückenhaften Kenntnis oligocäner Nashörner der Zustand eines isolierten Nasenbeins kein sicheres Kennzeichen gewährt.

*Aceratherium platyodon* MERMIER (altes Tier) hat 22 cm lange, ebene und spitzzulaufende Nasenbeine ohne jede Rauhigkeit. Auch sind sie fest verschmolzen. Nach OSBORN handelt es sich um ein kleines ♀.

In seiner ganzen Konfiguration stimmt unser Nasenbein sehr gut mit *A. lemanense* aus der Auvergne (BLAINV. Taf. 9 Fig. links unten) überein; BLAINVILLE zeichnet es aber ohne Andeutung eines Hornstuhls.

Die Nasenbeine des Typusschädels von *Ac. lemanense* von Gannat (Allier), oberes Stamp (ROMAN 1912, Taf. 8 Fig. 1, 1 a) sind vorn beschädigt. Die Abbildungen erlauben keinen sicheren Schluß; es handelt sich um ein altes Tier. Eine Beschreibung fehlt, aber soviel ist sicher, daß sie von dem Tomerdinger nicht stark abweichen.

**Zusammenfassung:** Die Nasenbeine von *A. lemanense*, *gannatense*, *D. asphaltense* sind (im erwachsenen Zustand) schlank, gerade, an der Spitze mit oder ohne einen kleinen einheitlichen Hornstuhl; das Tomerdinger Nasale stimmt damit sehr gut überein.

### Extremitätenskelett.

Soweit die Reste der Gliedmaßenknochen sich vergleichen lassen, stimmen sie sehr gut mit den von DEPÉRET abgebildeten seines *Diceratherium asphaltense* überein, besonders Scapula, Ulna. Leider gibt DEPÉRET zu wenig Maße.

Von einiger Bedeutung sind die im folgenden beschriebenen Teile:

Scapula, linkes Distalende (Abb. 12). So viel zu sehen ist, sind alle Merkmale typisch rhinoceric. Gelenkgrube oval, 87 : 74 mm. Die Spina verschwindet 5 cm über dem Rand der Gelenkgrube. Der Tuber samt dem wenig individualisierten Proc. coracoideus bildet einen dicken runden Knorren von 52 mm Durchmesser. Breite der Scapula über dem Tuber 88 mm. Mit den oligocänen und miocänen Arten besteht zumeist gute Übereinstimmung; Verschiedenheiten würden sich erst beim Vergleich mit den jüngeren großen Formen zeigen. Ein zweiter Rest einer Gelenkgrube und ein Humerus-Fragment bieten nichts.

Unterarm. Vorhanden ist das Distalende eines linken Radius, während die zugehörige Ulna fehlt (Abb. 13). Beide Knochen waren also nicht fest miteinander verwachsen, wie dies bei den älteren Formen wohl stets der Fall ist. Das Radius-Distalende ist schmal und dick. Größte Breite des Gelenks: 58 mm, größte Breite des unteren Endes 62 mm.

Die beiden Facetten für Radiale und Intermedium sind fast gleich groß. Die Breite der Facetten für das I ist vorn 32 mm; an einem vorhandenen I ist die Breite der Facette 39 mm. Wenn beide Knochen auch nicht zusammengehören, ist doch klar, daß das I auch mit der Ulna Kontakt hat. PETERSON (1920, pg. 444) gibt von *Diceratherium* an, daß das I ausschließlich mit dem Radius artikuliert; ebenso ist es bei *Chilotherium*, das einen sehr breiten Radius hat (RINGST. 1924, 56). Auch hier hat das Radiusgelenk 3 Facetten. Hierin liegt also ein Merkmal, das unser *Rhinoceros* vom echten *Diceratherium* unterscheidet und zugleich ein primitiver Zug. Von *D. asphaltense* ist leider nur der obere Teil bekannt. Der Radius von *Brachypotherium aginense* ist unten viel breiter (85—90 mm) und hat nach BORISSIAK (1927, pg. 281) eine Spur einer Facette für das Ulnare.

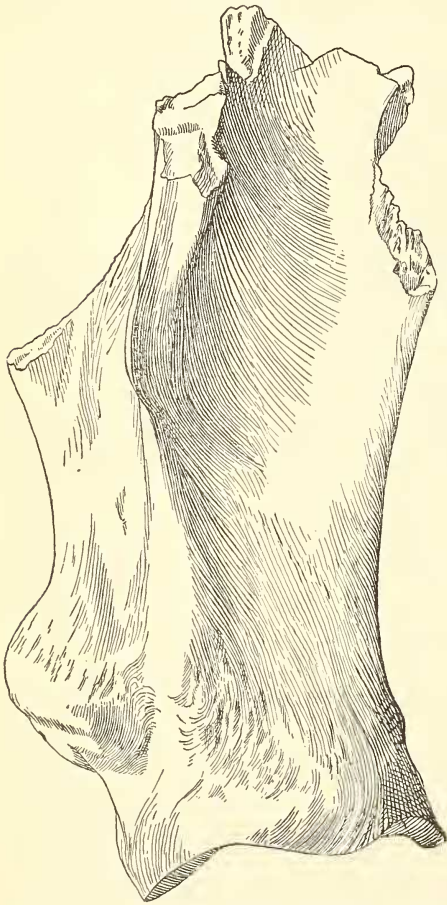


Abb. 12. Linkes Schulterblatt von *Diceratherium tomerdingensis* DIETRICH von außen.  
 $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

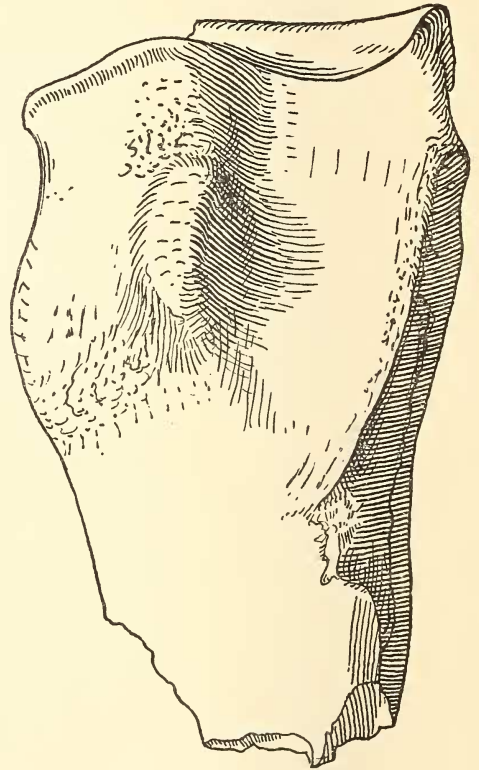


Abb. 13. Radiusunterende von *Diceratherium tomerdingensis* DIETRICH von vorn. Nat. Gr.

Vorn hat unser Radius eine breite ungeteilte Sehnenrinne zwischen zwei ungewöhnlich starken Knorren, wovon der mediale eine lange Gräte bildet. Beide entsprechen den Bandhöckern. Die Epiphyse ist fest mit dem Schaft verwachsen, die Naht kaum sichtbar.



Ein Ellenbruchstück (von rechts) erscheint für den Radius eher zu groß. Breite des Olecranon ca. 78 mm; es entspricht in der Größe obermiocänen Rhinoceroten wie *A. tetradactylum* oder *D. sansaniensis*.

Hand. Vorhanden sind von einem rechten Carpus: Intermedium, Ulnare und Carpale 4 + 5. Von links: Trapezoid, das vielleicht zu den ebenfalls von der linken Seite vorliegenden  $Mc_2$  und  $Mc_4$  paßt. Die Wurzelknochen sind typisch; bei der Unvollständigkeit kann eine Beschreibung unterbleiben. Wichtig sind die beiden Metacarpalia, leider fehlt das mittlere (Abb. 14 u. 15). Ihre Maße:

	$Mc_2$ Tomerdingen	$Mc_3$ ( <i>D. asphalt.</i> )	$Mc_4$ Tomerdingen	$Mc_4$ <i>A. lemanense</i> b. DEPÉRET
Größte Länge . . . . .	112 (126)	130	100 (93)	113
B. i. d. Mitte . . . . .	ca. 39 (36)	44	30 (27)	26
B. der Gelenkrolle . . . . .	35 (—)	—	31 (—)	—

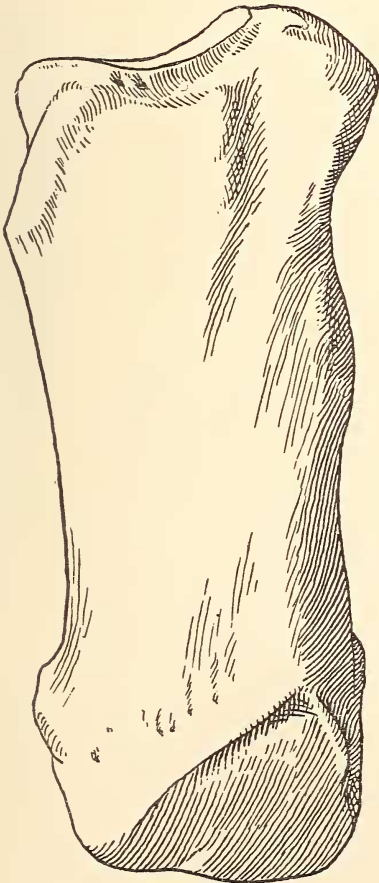


Abb. 14. Metacarpale 2 von *Diaceratherium tomerdingensis* DIETRICH von vorn. Ungefähr nat. Gr.

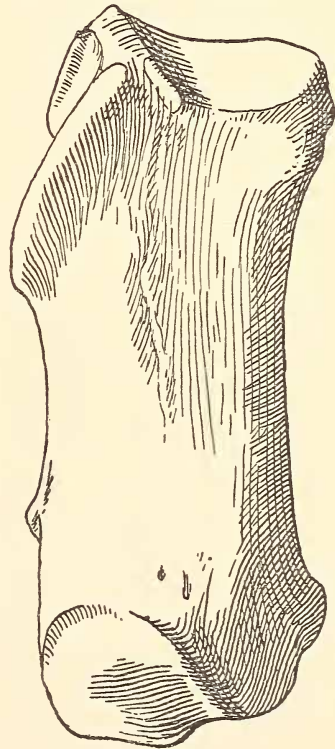


Abb. 15. Metacarpale 4 von *A. lemanense* b. DEPÉRET von vorn. Ungefähr nat. Gr.

OSBORN gibt (1900, pg. 245) für *D. asphaltense* Mc<sub>3</sub> mit 140, Mt<sub>3</sub> mit 125 mm L. an. Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf *Brachypotherium aginense* (REPELIN).

Unsere beiden Metapodien wirken eher kurz und plump, zeigen aber doch keine Brachypodie, sondern Mesatipodie an. Die Phalangen, von denen 5 proximale und distale vorliegen, sind kurz und breit; sie sind weiter nicht bemerkenswert. *D. asphaltense* hat längere und schlankere Metapodien, *A. lemanense* ausgesprochen lange und schlanke. BORISSIAK (1927) glaubt daher wegen der Verschiedenheit der Füße beide Arten nicht vereinigen zu dürfen. Die Beurteilung unserer Metapodien ist schwierig; es müßte mehr vorliegen, um den Fall befriedigend zu lösen. Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß diese Fußknochen von derselben Art herrühren, zu der die Hauptmenge der Zähne gehört. Es ist denkbar, daß die Metapodien zu der „kleinen Form“ gehören, aber diese Form („*Diceratherium croizeti*“ der Autoren z. B.?) würde dadurch nicht besser begründet.

Vom Hinterbein liegen vor: Ein Femurunterende (Durchmesser Trochlea-Condylus externus 152 mm); das Oberende einer Fibula (sagittaler Durchmesser 42); vom Tarsus ein Cuboid? Sie können übergangen werden.

### Diagnose.

Auf Grund der Hauptmenge der Zähne und Knochen ergibt sich folgende Diagnose:

Mittelgroßes oligocänes Rhinoceros mit pneumatisierten Schädelknochen; mit langen und schmalen, unverwachsenen Nasenbeinen; beginnende, fast endständige Hornbildung. Mit 4-zehiger Hand. Mesatipod. Brachyodont. Vordergebiß mit vergrößerten  $I^1/I^2$ . Molarengebiß qualitativ, nicht quantitativ homoeodont, einfach, schwachfaltig. Milchgebiß:  $\frac{dI1 \ dI2 \dots \ dP1-4}{dI1 \ dI2 \dots \ dP1-4}$  lange persistierend. Dauergebiß:  $\frac{I1 \dots \ P2-4 \ M1-3}{I2 \dots \ P2-4 \ M1-3}$ . Schmelz nur wenig rau, vorwiegend vertikal gerieft.

### Bestimmung.

a) Zoologisch: So leicht es ist zu sagen, daß ein oligocänes, und zwar oberoligocänes, höchstens oberstmittloligocänes Nashorn vorliegt, so schwierig ist die Art und Gattungsbestimmung. In Betracht kommen — wenn wir die bisher erzielte Systematik als richtig annehmen — 4 Stämme, die Aceratheriinae, Diceratheriinae, Brachypotheriinae und Dicerorhinae, vertreten durch die Gattungen *Aceratherium*, *Dicera-therium*, *Brachypotherium* („*Teleoceras*“) und *Dicerorhinus* [= *Ceratorhinus*]. Nachdem sich in Nordamerika die jüngeren Rhinocerosstämme bis ins Eocän haben zurückverfolgen lassen (WOOD 1927) darf mit guten Gründen angenommen werden, daß auch die europäischen Nashörner des Oligocäns in mehrere Stämme aufgespalten sind. Erfolg kann die Bestimmung also haben, wenn man mehrere Merkmalkombinationen zusammenstellen und diese konstant voneinander verschieden erweisen kann. Hat man den konstanten Merkmalkomplex, so können die mutierenden Merkmale, auch wenn sie in allen Stämmen gleich sind, nicht verwirren. Die meisten Rhinocerosstämme sind konservativ und anpassungsfähig, d. h. ein oligocänes großes Rhinoceros ist von einem brachyodonten lebenden Nashorn nicht so durchgreifend verschieden, wie z. B. ein oligocäner Equide von einem diluvialen Wildpferd oder ein oligocäner Hund von einem lebenden Wildhund. Die Schwierigkeit ist nur, die „echten“, „wirklichen“ Eigenschaften aus dem ökologisch

bedingten Gewirr von Merkmalen herauszufinden und Merkmale sich kreuzender Rassen nicht für echte zu nehmen. Bei der Fülle der Einzelkennzeichen und zumal bei isoliertem Material ist diese Aufgabe praktisch unlösbar, denn es gibt keine sicheren Kriterien für die echten und unechten Kennzeichen. Dies vorausgeschickt, sind die Diagnosen der genannten Stämme leider nicht klar oder wirklichkeitstreu genug; sie enthalten z. T. fremde Bestandteile, die von gleichzeitigen nordamerikanischen oder späteren europäischen in sie aufgenommen sind. Die in Betracht kommenden Arten *Aceratherium lemanense* (POM.), *Diceratherium asphaltense* DEP., *Brachypotherium aginense* (REPELIN) und *Dicerorhinus tagicus* var. *moguntina* ROMAN und var. *tolosana* ASTRE sind bis auf die zuerst genannte gut und ausführlich charakterisiert, wenn die Ansprüche nicht zu hoch gestellt sind und die Kenntnis der Schwankungsbreite außer acht gelassen wird. *D. tagicus* scheidet nach den Untersuchungen ROMAN's für den Hauptteil unseres Materials aus, auf diese Art können höchstens, wie schon erwähnt, auch einige P schwerlich bezogen werden. *B. aginense* ist wegen seines spezialisierten Vordergebisses ( $I^1$  mit ungeheuer breiter Wurzel,  $I_{\frac{1}{2}}$  groß und dreiseitig), des rauhen Schmelzes der P und M, des breiten Radius und wahrscheinlich anderer Unterschiede auszuschließen.

Es bleiben *D. asphaltense* und *A. lemanense*. Alle Kennzeichen am Schädel und Gebiß führen auf diese Arten. Die wenigen Gliedmaßenknochen ordnen sich dem unter; nur die Mc machen einige Schwierigkeit. Von *asphaltense* hat DEPÉRET (1902, pg. 26), von *lemanense* (OSBORN 1900, pg. 243) die Diagnose gegeben; jene bezieht sich auf ein Skelett, diese ist eine Sammeldefinition: *D. asphaltense* ist einheitlich, aber kein *Diceratherium* im Sinne MARSH's, denn der Genotypus (*armatum* MARSH aus dem mittleren John Day) hat im Alter beim ♂ stark entwickelte, ovale, weitgetrennte Hornstühle auf breiten, nicht miteinander verwachsenen Nasenbeinen. Selbst wenn man den *asphaltense*-Schädel als ♀ adult. erklären wollte, kann er mit seinen spitzen Nasenbeinen kein *Diceratherium* sein. Wenn wir ihn und das Tomerdinger Nasale einem *Diceratherium* zuschreiben, begehen wir eine größere Ungenauigkeit als bei der Zuweisung zu *Aceratherium lemanense*. Denn auch die ♀ Diceratherien haben verkürzte Nasenbeine. OSBORN und SCHLOSSER haben den *asphaltense*-Schädel für einen ♂ Schädel von *A. lemanense* erklärt. Auch RINGSTRÖM (1924) vereinigt ihn damit, aber für ihn ist *A. lemanense* ein sogenanntes europäisches *Diceratherium*, ein Vertreter der Diceratheriinae, für den er, da er eine Revision nicht durchführen könne, den Namen *Diceratherium* provisorisch beibehält. Den Namen *Aceratherium* beschränkt er auf *A. incisivum* KAUP.

Die Bestimmung als *A. lemanense* besagt nicht viel, denn diese Art ist nicht klar definiert. OSBORN begreift darunter verschiedene Entwicklungsstufen eines Hauptstammes, außerdem einige Seitenzweige (Mitteloligocän-Untermiocän). Wenn man das Tomerdinger Nashorn und *D. asphaltense* unter *A. lemanense* aufnimmt, erweitert man diese Sammelart noch mehr, und zwar derart, daß sie nun neben Formen mit langen Metapodien auch solche mit kurzen enthält. Auf diesen Umstand hat BORISSIAK (1927) hingewiesen. Er hat sich zuletzt an Hand der Literatur mit der Revision des *A. lemanense* befaßt und findet, daß die „Art“ 2 Zahntypen, einen „vereinfachten“ und einen „verwickelteren“ und 2 Fußtypen, einen mit kürzeren, einen mit längeren Metapodien enthält, derart, daß die Form mit einfachem Gebiß und kurzem Fuß dem sogen. *Diceratherium*, die



mit kompliziertem Gebiß und langem Fuß dem *Aceratherium* entspricht. Er läßt jedoch die Frage eines eurasiatischen *Diceratherium*-Stammes offen, und damit auch die Klärung des *Aceratherium*-begriffes. Er beschreibt aus den untermiocänen Turgaischichten eine neue Art, *A. depereti*, die zwischen *A. lemanense* und dem miocänen *tetradactylum* zeitlich und morphologisch vermitteln soll.

Es scheint also, daß hier Formen aus verschiedenen Reihen zusammengebracht sind, genauer, daß Formen eines neuen, noch nicht benannten Zweiges mit dem *Aceratherium*-Stamm vereinigt worden sind, nämlich *Dic. asphaltense* DEP., *Acerath. lemanense* von Budenheim bei ROMAN (1924, 48) und wahrscheinlich noch andere *lemanense*- und möglicherweise europäische oberoligocäne „*Diceratherium*“-Reste. Dazu kommen die Tomerdingen Reste, die ich zum Typus einer neuen Gattung und Art *Diaceratherium tomerdingensis* (von dia durch, hindurch) mache. Um diese Gattung wenigstens durch eine Kombination von 3 Kennzeichengruppen charakterisieren zu können, ist es nötig, den *asphaltense*-Schädel zu Hilfe zu nehmen. Dann ergibt sich folgende Erweiterung der Diagnose (siehe oben): Schädel lang, niedrig, Hirnschädel schmal, mit zusammenlaufenden Cristae parietales; Proc. postglenoideus und Proc. paroccipitalis divergierend. Jochbogen massig.

Die zoologische Bedeutung und Berechtigung dieser Gattung ist bei der gegenwärtigen unbefriedigenden Kenntnis der unter *A. lemanense* zusammengefaßten Formen naturgemäß schwer zu erweisen. Es ist aber ziemlich sicher, daß die oligocänen Stämme einander noch nahestehen. Sie zeigen im Gebiß-, Schädel- und Skelettbau sehr viel gemeinsames Erbgut; daneben ein Gewirr von Anpassungserscheinungen und Spezialisierung. Das ist ja überhaupt das Charakteristische der Nashornstämme, daß sie bei zäh vererbter lebenskräftiger Wesensgrundlage auf alle möglichen Umwelteinflüsse kräftig reagieren, konservativer Genotyp, plastischer Phänotypus. So kommt es zu fortwährender Abspaltung von Seitenzweigen und Ästen (Divergenzen, Parallelen und Konvergenzen).

Es sind also möglicherweise Kreuzungen zu erwarten, und diese sowie ihre Abkömmlinge — hybridogene Derivate — sind mit ungenügendem Material kaum zu diagnostizieren. Welche Namen also dafür zu gebrauchen sind, ist unmöglich zu sagen. Es dürfte aber ganz unabhängig von jeder Erklärung angebracht sein, die in mehreren Kennzeichen morphologisch übereinstimmenden oberoligocänen Formen zu vereinigen und das Verschiedene zu trennen. Auch wenn das Tomerdingen Nashorn als geographische Rasse des *D. asphaltense* aufgefaßt wird (wozu aber der strenge Nachweis der Gleichaltrigkeit gehört), kommt man um die Neubenennung nicht herum.

b) Palaeontologisch: Daß ein oligocänes Rhinoceros vorliegt, geht aus der Brachyodontie der Molaren, ihrem einfachen Zuschnitt, dem relativ weiten offenen Mittelteil, dem Mangel an Falten, dem starken Parastyl und der breiten Parastylfurchung, dem großen vordersten Backenzahn hervor. Daß es sich um keine unteroligocäne Art handeln kann, wird — abgesehen von der Begleitfauna — besonders in Hinblick auf die nordamerikanischen Formen klar. Es bleibt also ein mittel- oder oberoligocänes Alter. Wenn man die Tomerdingen Zähne mit denen aus dem schichtigen Tertiär Ulms, nämlich aus dem Egginger Horizont des unteren Süßwasserkalks von Eggingen, Michelsberg, Fort Eselsberg vergleicht, dann erweisen sich diese z. T. als durchschnittlich größer und höher, d. h. fortschrittlicher und im Muster etwas reicher, d. h. spezialisierter. Es könnte also

Tomerdingen älter sein, sagen wir unteraquitanisch, wenn der Egginger Horizont als oberaquitan angesetzt wird. (Nach DEPÉRET alleroberstes Aquitan). Nach ROMAN ist *A. lemanense* eine Leitform des obersten Stamp und wohl auch des unteren Aquitan. Ähnlich, aber doch in den Einzelheiten anders, ist *A. lemanense* var. *göllheimense* OSB., dessen Alter von SCHLOSSER als Aquitan angegeben wird. Nach den P, die ein durch Querverbindung zwischen Protocon und Hypocon geschlossenes Mitteltal haben, ferner eine Crista und Außencingulum besitzen — von den graduellen Differenzen in den M abgesehen —, würde man diese gleichgroße Form für morphologisch verschieden und jünger halten, aber offensichtlich sind die P nicht phylognostisch zu werten.

Nach der Entwicklungshöhe (Homöodontie der P und M) liegt kein stampisches, sondern ein aquitanisches Rhinoceros vor, daher schreibe ich der Tomerdingen Fauna ein unteraquitanisches Alter zu; sie dürfte äquivalent der Fauna des Agener Weißkalks und anderen unteraquitanischen Vorkommen in der Gironde (z. B. Gans) sein.

c) Geologisch: Die Fundstelle liegt gerade am Nordwestrand des Verbreitungsgebietes der vorwiegend kalkigen Ulmerschichten (Landschneckenkalk), aber innerhalb der marinen Bedeckung der Alb durch das burdigalische Meer (vgl. die genaue MOOS'sche Karte 1925). Es ist anzunehmen, daß die Ulmer Schichten früher über das Tomerdingen Vorkommen weggingen und sonach wäre auch stratigraphisch erwiesen, daß die Tomerdingen Kluffüllung älter als oberaquitanisch ist, wenn nicht SEEMANN zu zeigen versucht hätte, daß sie „jedenfalls postburdigalisch“ sei. Nach ihm ist die Spalte jung, und die Knochen und Zähne sind aus tonigen Ulmerschichten ausgewaschen, in die Spalte eingeschwemmt und hinuntergesackt, wobei es schließlich zu Knochenbreccienbildung kam. SEEMANN fand Brocken aquitanischen Landschneckenkalks, Nester von Süßwassersand, Spuren von Meeressand- und Bohnerz in verschiedenen Teilen der Spalte, während obermiocäne Gesteine fehlen, und kommt daraus zu der genannten Auffassung. Er konstatiert auch, daß „in den graugrünen feinsandigen Tönen auffallend viele Wirbeltierreste der verschiedensten Tiere sich fanden“, und sagt, daß „deren Anreicherung in der Spalte sicher nur zum Teil auf den Einfüllungsprozeß zurückgeführt werden“ könne. Das abschließliche Vorkommen der Knochen in einem grünlichen Letten kann ich aus eigener Anschauung bestätigen. Dieser Letten, worin die Knochen zwischen den Steinen der Füllmasse und an den Wänden der Spalte vorkommen, enthält viele Steinchen und Splitter aus Massenkalk und ist meiner Meinung nach ein Verwitterungsrückstand des Weißjurakalks und z. T. erst in der Spalte, z. T. unmittelbar darüber entstanden; er ist kein umgelagertes Sedimentgestein. SEEMANN's Theorie vermag wohl das Vorkommen vieler Knochen in der Spalte zu erklären, nicht aber (oder wenigstens nicht ohne weitere Hilfsannahmen) die Anwesenheit einer einheitlich und ziemlich großen Fauna (siehe BERCKHEMER's Liste). Auch ist die Erhaltung der Reste, soweit sie überhaupt noch vorhanden sind, viel zu gut, als daß eine späte Umlagerung (im Obermiocän) aus Schichtabsätzen in Frage kommen könnte. Aber wir können noch weiter gehen: Wenn unter den Nashornknochen beispielsweise ein Zungenbeinstück nebst Schädelbruchstück gefunden wurde, so heißt dies, daß der Kopf eines in der Spalte verfallenen Kadavers (schlecht) konserviert worden ist. Selbstverständlich sackten die Skeletteile im Lauf der Zeit unter Verbands-trennung immer tiefer. Die kleinen Tiere (Nager) sind mit der Füllmasse in die Tiefe geraten. Daß ab und zu Beimengungen aus der Sedimentgesteinsdecke die Spalte ver-

unreinigen, ist allerdings spätere Zutat, die beweist, daß die Spalte nicht gänzlich verschlossen wurde, bzw. nach Verschuß wieder aufriß. Ich denke mir die Entstehung der Knochenlagerstätte so: Undichtwerden des Untergrundes eines aquitanischen kleinen Sees, der als Tränkestelle viel besucht war. An einer solchen kommt es bei Wildreichtum schon bei normalen Zeiten zur Anreicherung von Knochen und erst recht in Zeiten der Dürre. Ob Katastrophe oder nicht — gefallenes Wild häufte sich im Schlamm des Seegrundes an und die Verkarstung brachte die Skelette in die Spalten des Untergrundes. Das heißt also, Lebens- und Sterbensort fallen zeitlich und örtlich in geologischem Sinne zusammen. Die Abwärtsbewegung konzentriert die Fauna zu einem Knochengemisch zwischen den Sturzblöcken. Die Lagerstätte ist also sekundär autochthon, nicht sekundär allochthon, wie SEEMANN will. Im zweiten Fall ist schwer verständlich, daß sich aus dem Knochenbestand ein geschlossenes einheitliches biologisches Bild der Fauna ergibt. Denn wir haben doch tatsächlich eine Faunengemeinschaft, nämlich des tropischen Sumpfwaldes (man denke an die vielen *Tapirus*- und *Palaeochoerus*-Reste) und der umliegenden trockenen Standorte, wie sie von anderen Fundorten auch bekannt ist.

Die Zusammensetzung des geförderten Rhinoceros-Zahn- und Knochenbestandes läßt noch weitere biologische Rückschlüsse zu. Wir haben 60% junge, 30% bis höchstens mittelalte, 10% alte Tiere und wahrscheinlich viel mehr weibliche als männliche. Ein ähnliches Verhältnis kennt man z. B. aus dem Massenvorkommen des *Diceratherium cooki* in den Agate Spring fossil Quarries (PETERSON 1920, S. 450). Dies deutet dort auf Katastrophen hin, denn es ist die Annahme erlaubt, daß diese oligocänen Rhinoceriten keine Herdentiere waren, sondern wie die heutigen Vertreter einzeln lebten; insbesondere sind alte Tiere vorsichtige Einzelgänger. Die Kälber und Jungtiere bleiben sehr lange bei der Mutter. Auch die weiblichen Tiere tun sich nicht zusammen. Sie gehen mit den jungen einzeln zur Tränke. Daß  $M_3^3$ -Keime fehlen, muß Zufall sein, aber nicht, daß abgekaute  $M_3^3$  fehlen. Dies könnte man mit der erhöhten Vorsicht, die alte Tiere an der Tränke haben walten lassen, erklären. Man lese darüber die Beobachtungen M. JOHNSON's, 1929, der das Verhalten des afrikanischen Großwildes an der Tränke genau schildert. Das behornete Nasenbein, das einmal gefunden wurde, braucht nicht notwendig einen Bullen anzuzeigen.

Aus den Lebensgewohnheiten der Nashörner der Gegenwart läßt sich die Zusammensetzung des Tomerdingner Funds verstehen, ohne Zuhilfenahme langwieriger Umlagerungen.

### Zusammenfassung.

In grünlichem Letten einer von SEEMANN beschriebenen Spalte im W. J. ε. der Ulmer Alb kommen als wesentlicher Bestandteil einer von BERCKHEMER mitgeteilten aquitanischen Wirbeltierfauna Rhinocerosreste vor, die einer oder vielleicht zwei Arten angehören. Die größere wird *Diaceratherium tomerdingensis* n. g. n. sp. genannt, weil sie einen bisher teils auf *Aceratherium* teils auf *Diceratherium* verteilten Stamm oligocäner Nashörner vertritt. Die kleinere Art bleibt unbestimmt. Das Alter dieser Formen und der Tomerdingner Gesamtfaua wird als unteraquitanisch angegeben. Im Gegensatz zu SEEMANN wird die Einfüllung der Spalte als aquitanisch (statt post-burdigalisch) und die Lagerstätte der Knochen als sekundär autochthon (statt sekundär allochthon) angesehen.



## Benutzte Literatur.

- AIRAGHI, C., 1926. — Considerazioni filogenetiche sui Rhinoceronti d'Europa. — *Rivista italiana di Paleont.* **32**, pg. 23—46.
- ASTRE, G., 1926. — Le plus ancien Cerathoriné connu en Europe. — *Bull. Soc. géol. France* **25**, 1925, pg. 383—398.
- BLAINVILLE, M. H. M. DUCROTAY DE. — *Ostéographie etc.* Fasc. 2. Paris 18?
- BLAYAC, I., 1912. — Le gisement de vertébrés de Gans (Gironde). — *Act. Soc. Linnéenne Bordeaux* **74**, pg. 251—256.
- BORISSIAK, A., 1927 a. — *Aceratherium Depereti* n. sp. from the Jilančik beds. — *Bull. Acad. S. USSR* 1927, pg. 769—785.
- 1927 b. — *Brachypotherium aurelianense* Nouel, var. nov. Gailiti, from the Miocene deposits of the Turgai region. — *Bull. Ac. Scis. USSR.* 1927, pg. 273—286, 1 Taf.
- COOPER, C. F., 1924. — On the skull and dentition of *Paraceratherium bugtiense*: a genus of aberrant rhinoceroses from the lower Miocene deposits of Dera Bugti. — *Philos. Trans. Roy. Soc. London (B.)* 1924, pg. 369—394.
- DEPÉRET, CH. & DOUXAMI, H., 1902. — Les vertébrés oligocènes de Pyrimont-Challonges, Savoie. — *Abh. Schweiz. pal. Ges.* **29**, pg. 11.
- DIETRICH, W. O. & KAUTSKY, F., 1920. — Die Altersbeziehungen der schwäbischen und schweizerischen oberen Meeresmolasse und des Tertiärs am Südrand der Schwäbischen Alb. — *Centralbl. f. Min. etc.* 1920, pg. 243.
- DUVERNOY, M., 1854. — Nouvelles études sur les Rhinocéros fossiles. — *Arch. Mus. Hist. nat.* **7**, pg. 51.
- GREGORY, W. K., & COOK, H. I., 1928. — New material for the study of evolution. A series of primitive Rhinoceros skulls (*Trigonias*) from the Lower Oligocene of Colorado. — *Mus. Nat. Hist.* **8**, Nr. 1.
- JOHNSON, M., 1929. — *Simba, Filmabenteuer in Afrikas Busch und Steppe.* — Verlag: F. A. Brockhaus, Leipzig 1929.
- KAFKA, I., 1913. — Rezenten und fossile Huftiere Böhmens. 1. Abt. — *Arch. f. d. naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen* **14**, pg. 44.
- MERMIER, E., 1895. — Sur la découverte d'une nouvelle espèce d'*Acerotherium* [*A. platyodon*] dans la Molasse burdigalienne du Royans. — *Ann. Soc. Linn. Lyon.* **42**, pg. 181.
- 1896. — Étude complémentaire sur l'*Acerotherium platyodon* de la Molasse burdigalienne supérieure des environs de Saint-Nazaire en Royans (Drôme). — *Ibid.* **43**, pg. 224.
- MOOS, A., 1924. — Beiträge zur Geologie des Tertiärs im Gebiet zwischen Ulm a. D. und Donauwörth. — *Geogr. Jahresh. München* **37**, pg. 167.
- OSBORN, H. F., 1900. — Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. *Rhinoceros Contributions* Nr. 5. — *Bull. American Mus. Nat. Hist.* **13**, pg. 243.
- PETERSON, O. A., 1920. — The American Diceratheres. — *Mem. Carnegie Mus.* **7**, pg. 444.
- REPELIN, I., 1917. — Études paléontologiques dans le Sud-Ouest de la France. (Mammifères.) Les rhinocérotidés de l'Aquitainien supérieur de l'Agenais, Laugnac. — *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille* **16**, pg. 1—45.
- RINGSTRÖM, T., 1924. — Nashörner der Hipparion-Fauna Nord-Chinas. — *Palaeont. sinica.* (C) **1**, **4**, pg. 1—156.
- 1927. — Über quartäre und jungtertiäre Rhinocerotiden aus China und der Mongolei. — *Palaeont. sinica* (C) **4**, **3**, pg. 1—21.
- ROMAN, F., 1910. — Sur les Rhinocéridés de l'Oligocène d'Europe et leur filiation. — *C. R. Ac. Sc. Paris*, pg. 1—3 des Sep.
- 1912 a. — Sur un *Acerotherium* des collections de l'université de Grenoble et sur les mammifères du Stampien des environs de l'Isle-sur-Sorgues (Vaucluse). — *Trav. Lab. Géol. Grenoble* **10**, pg. 107.
- 1912 b. — Les rhinocéridés de l'oligocène d'Europe. — *Arch. Mus. Hist. nat. Lyon* **11**, pg. 1—92.

- 1924. — Contribution à l'étude de la faune de mammifères des Littorinenkalk du Bassin de Mayence. Les Rhinocéros. — Trav. Lab. Géol. Fac. Scis. Lyon 7, Mém. 6, pg. 1—54.
- 1922. — Note sur la faune de vertébrés de l'Aquitainien inférieur de Gans (Gironde). — Act. Soc. Linnéenne Bordeaux 74, pg. 241—249.
- SCHLOSSER, M., 1901. — Zur Kenntnis der Säugetierfauna der böhmischen Braunkohlenformation. — Beitrag z. Kenntnis d. Wirbeltierf. d. böhm. Braunkohlenformat., Prag 1901.
- 1903. — Die fossilen Säugetiere Chinas nebst einer Odontographie der rezenten Antilopen. — Abh. Kgl. bayr. Akad. Wiss. 2. Cl. 22.
- 1904. — Notizen über einige Säugetierfaunen aus dem Miocän von Württemberg und Bayern. — Neues Jahrb. Min. etc. B. B. 19, pg. 485.
- SEEMANN, R. & BERCKHEMER, F., 1930. — Eine Spaltenfüllung mit reicher aquitaner Wirbeltierfauna im Massenkalk des Weißen Jura bei Tomerdingen (Ulmer Alb.). — Palaeont. Z. 12, Berlin.
- TEPPNER, W., 1915. — Ein Beitrag zur Kenntnis der neogenen Rhinocerotiden der Steiermark nebst allgem. Betrachtungen über *Aceratherium incisivum* KAUP und *Diceratherium steinheimense* JÄGER. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 51, 2, Graz.
- TROXELL, E. L., 1921a. — Caenopus, the ancestral Rhinoceros, — Americ. J. Sci. (5) 2, 1921.
- 1921. — A study of Diceratherium and the Diceratheres. — Americ. J. Sci. (5) 2, 1921.
- WANG, K. M., 1928. — Die obermiocänen Rhinocerotiden von Bayern. — Palaeont. Z. 10, Berlin. pg. 184. Literatur!
- WOOD, H. E., 1927. — Some early Tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts. — Bull. Americ. Paleont. 13, Nr. 50, Ithaca. Literatur!
- 1929a. — American oligocene rhinoceroses — a postscript. — J. Mammalogy 10, pg. 63.
- 1929b. — *Prohyracodon orientale* KOCH, the oldest known true Rhinoceros. — Americ. Mus. Novitates Nr. 395, pg. 1—7.
- WÜST, E., 1911. — Zwei bemerkenswerte Rhinoceros-Schädel aus dem Pliozän Thüringens. — Palaeontogr. 58, pg. 133.
- 1922. — Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas — Centralbl. f. Min. etc. 1922, pg. 641—656, 680—688.

## Tafelerklärung.

### Tafel XXII.

**Abb. 16 und 17.** Bezeichnung des Oberkiefers von *Diaceratherium tomerdingensis* n. g. n. sp. dP<sup>1</sup>—dP<sup>4</sup>; M<sup>1</sup> und M<sup>2</sup> (M<sup>3</sup> fehlen). Kein Gebiß, sondern komponierte Zahnreihen. Die Milchzähne können aus einem Gebiß stammen. Nat. Gr.

**Abb. 18.** Desgl. P<sup>2</sup>—M<sup>1</sup>. Zusammengesetzte Zahnreihe. P<sup>2</sup> und P<sup>4</sup> unangekaut, P<sup>3</sup> und M<sup>1</sup> etwas angekaut. M<sup>1</sup> müßte, um mit den P ein Gebiß zu bilden, etwas stärker abgenutzt sein. Nat. Gr.

**Abb. 19.** Die vordersten P einer kleineren Art? Nat. Gr.

### Tafel XXIII.

**Abb. 20.** Bezeichnung des Unterkiefers von *Diaceratherium tomerdingensis*. Zusammenge stellte Reihe P<sub>2</sub>—M<sub>2</sub>. P<sub>4</sub> fällt aus der Reihe, kleinere Art?

**Abb. 21 und 22.** Milchzähne aus einem Gebiß? dP<sub>2</sub>, dP<sub>3</sub> und dJ<sub>2</sub>, rechts und links. Nat. Gr.

**Abb. 23.** Oberer J<sup>1</sup> von der Seite. Nat. Gr.